

Příloha č. 1 Smlouvy o dílo

Bližší specifikace předmětu veřejné zakázky

1. Projekt

Geodetické podklady pro projekt „RS 4 VRT sjezd Lovosice (mimo) - Ústí nad Labem (mimo)“

2. Účel dokumentu

Účelem dokumentu je stanovit rozsah geodetických prací, které budou použity pro vyhotovení podkladu pro projektovou přípravu vysokorychlostních tratí.

Geodetické práce budou spočívat v zaměření stávající situace v Zájmovém území navrhovaného pásu budoucí stavby, tj. zejména morfologie terénu, včetně stavebních a technologických objektů. Dále pak zaměření veškerých napojení a křížení silnic a dálnic, železnic, vodních toků a nadzemních znaků inženýrských sítí.

3. Definice a zkratky

Zadavatel	Správa železnic, státní organizace (SŽ)
Dodavatel	Společnost pověřená provedením prací.
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Výškový systém Balt po vyrovnání
SŽ Bp1	Předpis SŽ Bp1 - Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
ČSNS	Česká státní nivelační síť
ČSTS	Česká státní trigonometrická síť
DGN	Formát souboru – Microstation
DMR	Digitální model reliéfu
DMT	Digitální model terénu
GNSS	Global Navigation Satellite Systems (Globální družicový polohový systém)
S-JTSK	Souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SŽG	Správa železniční geodézie
TB	Trigonometrický bod
AZI	Autorizovaný zeměměřický inženýr s oprávněním dle § 16f odst. 1 písm. c), Zákona č.200/1994
SŽ Zam1	Předpis SŽ o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
ZHB	Zhušťovací bod
ŽBP	Železniční bodové pole
ZPS	Základní prostorová situace – geodata vybraných prvků na zemském povrchu, pod ním nebo nad ním, reprezentující základní prostorové uspořádání situace v území formou liniových, bodových a plošných (polygonových) prvků
Zájmové území	Území, které je předmětem měření a je vymezeno v příloze č. 2 Zadávací dokumentace

4. Podmínky pro provádění geodetických prací

Dodavatelem prací může být pouze osoba oprávněná podnikat, s předmětem podnikání „Výkon zeměměřických činností.“

Geodetická dokumentace musí být ověřena Autorizovaným zeměměřickým inženýrem s oprávněním dle § 16f odst. 1 písm. c), Zákona č.200/1994 (dále jen AZI) a dále s osvědčením G-02 nebo G-01 v kombinaci s G-03 dle předpisu SŽ Zam1. Výsledky geodetických prací budou dále používány jako závazné podklady pro zpracování projektové dokumentace všech stupňů pro výstavbu vysokorychlostní tratě.

Zahájení prací bude předcházet úvodní jednání, na němž budou mimo jiné Zadavatelem stanoveny kontrolní dny, kde bude Dodavatel předkládat výstupy z průběžného plnění předmětu veřejné zakázky.

5. Personální a organizační zabezpečení

Veškeré geodetické práce musí být prováděny odborně způsobilými osobami, pod vedením AZI – vedoucího realizačního týmu. Koordinace práce měřických skupin bude upřesněna před zahájením prací, přičemž musí být brán ohled na zajištění požadované kvality a termínu předání díla. Současně je nezbytné dbát na zajištění BOZP.

Dodavatel nese plnou odpovědnost za získání veškerých povolení a podkladů, nutných pro řádné vyhotovení předmětu veřejné zakázky. Povinností Dodavatele je tato povolení získat v předstihu před zahájením terénních prací. Jedná se například o povolení vstupů na běžné pozemky, dále o vstupy na železniční pozemky, pozemky pozemních komunikací, pozemky se speciálním režimem apod. Dodavatel nese odpovědnost za dodržování všech podmínek, nebo požadavků, stanovených třetími stranami – vlastníky nebo správci příslušných zařízení, které mají vliv na jeho práci.

S ohledem na očekávané plnění části předmětu veřejné zakázky na stávajících pozemcích ve správě Zadavatele, musí být terénní práce řízeny oprávněnou osobou s osvědčením G-01 dle předpisu SŽ Zam1 (osvědčení G-01 lze nahradit osvědčením G-02). V případě, že budou terénní práce probíhat na více pracovištích na pozemcích Zadavatele současně, musí být osoba s osvědčením G-01, (osvědčení G-01 lze nahradit osvědčením G-02), stanovena a přítomna na každém z těchto pracovišť.

Všichni pracovníci Dodavatele pohybující se v obvodu dráhy musí být proškoleni v souladu s metodikou a předpisy BOZP Správy železnic, státní organizace. Pracovníci pohybující se v kolejišti musí být proškoleni z Předpisu SŽ Bp1 a musí mít splněny veškeré náležitosti pro vstup do provozované dopravní cesty.

6. Přístrojové vybavení

Veškeré práce smí být prováděny pouze kalibrovanými přístroji – univerzální elektrooptické teodolity (totální stanice), nivelační přístroje apod. Přílohou výsledné technické zprávy budou kopie kalibračních listů všech Dodavatelem použitých přístrojů, v celé době užívání nesmí být starší než 3 roky. Používané přístroje a vybavení musí svou vnitřní přesností vyhovovat požadavkům na přesnost měření.

Dodavatel bude pro zpracování měření a prezentaci výsledků používat pouze takový software, který je v souladu s požadavky Zadavatele a je ve vlastnictví Dodavatele.

7. Předpisy a normy:

- Zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- Zákon č. 416/2009 Sb. Zákon o urychlení výstavby strategicky významné infrastruktury

- Vyhláška č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením
- Nařízení vlády č. 159/2023 Sb., o stanovení geodetických referenčních systémů závazných na celém území České republiky, databází geodetických a geografických údajů a státních mapových děl vytvářených pro celé území České republiky a zásadách jejich používání
- Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon)
- Vyhláška č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška)
- SŽDC M20/MP004 Metodický pokyn pro měření prostorové polohy koleje
- SŽ M20/MP014 Metodický pokyn Digitální technická mapa železnice
- SŽ M20/MP007 Železniční bodové pole
- SŽ M20/MP010 Pravidla mapování
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací
- ČSN 01 3410 Mapy velkých měřítek. Základní a účelové mapy
- ČSN 01 3411 Mapy velkých měřítek. Kreslení a značky
- ČSN ISO 4463-2 Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření – Část 2: Měřické značky
- ČSN 73 0415 Geodetické body

8. Geodetické základy

Geodetický základ pro účely mapování v obvodu dráhy bude tvořit ŽBP, které společně s místně platným transformačním klíčem GNSS bude Dodavateli předán na úvodním jednání místně příslušným regionálním pracovištěm SŽG. Mimo obvod dráhy bude geodetickým základem Bodové pole ve správě Zeměměřického a Katastrálního úřadu.

9. Přesnost

9.1. Požadovaná přesnost

Požadovaná přesnost měření je stanovena metodickým pokynem SŽ M20/MP010 Pravidla mapování. Stávající železniční mapové poklady obdrží Dodavatel od SŽG. Dodavatel podklady reambuluje a ověří jejich přesnost dle metodického pokynu SŽ M20/MP010.

9.2. Doložení dosažené přesnosti

U terestrických metod a GNSS metody bude požadovaná přesnost doložena podle metodického pokynu SŽ M20/MP010 Pravidla mapování.

Při použití technologie GNSS bude měření provedeno podle přílohy 9 (Technické požadavky měření a výpočtů bodů určených technologií GNSS) vyhlášky č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb. o zeměměřictví. Při měření s technologií GNSS je vyžadováno pro každý den měření a každou oblast měření ověření správného připojení do ETRS 89, a to kontrolním zaměřením na okolních bodech ČSTS, ČSNS, ŽBP, ZHB, TB, u kterých je známa poloha v S-JTSK a výška v Bpv. Rozdíl mezi známou a zaměřenou polohou a výškou bude porovnán s požadovaným mezním rozdílem. Pro osu koleje, budovy, mostní objekty a veškeré pevné předměty, které přímo ovlivňují průjezdný průřez, není použití metody GNSS přípustné.

Je možné použití letecké fotogrammetrie a statického pozemního laserového skenování. Vždy ale s předcházejícím souhlasem SŽG a výběrovým ověřením přesnosti terestrickým měřením. Použitá metoda musí splňovat požadavky na přesnost (viz bod 9.1).

Zhotovitel provede v Zájmovém území ověření homogenity ZPS dle *Metodiky pro geodetické zaměřování základní prostorové situace DTM kraje a pro práci s dokumentací* ([Metodika pro geodety k aktualizaci DTM v2-1 final.aspx \(gov.cz\)](#)).

10. Rozsah díla

10.1. Úvodní jednání, zkušební úsek

Před zahájením prací musí být uskutečněno Úvodní (vstupní) jednání s místně příslušným pracovištěm SŽG, na kterém bude mimo jiné stanoven zkušební úsek Zájmového území, který bude vypracován a odevzdán prvotně. Dokumentace zkušebního úseku bude předložena Dodavatelem pro posouzení věcné i formální správnosti tak, aby bylo zajištěno bezproblémové a bezchybné vypracování ostatních úseků. Dále budou dohodnuty termíny kontrolních dnů s minimální četností 1x měsíčně.

10.2. Základní rozdělení Zájmového území podle typu prací

Hranice Zájmového území dle Přílohy č. 3 Zadávací dokumentace bude poskytnuta i v otevřeném formátu DGN na níže uvedené adrese:

<https://datashare.spravazeleznice.cz/ad/index.php/s/tFtdxO1ypZEIqss>

heslo: vrtusti

Rozdělení Zájmového území :

- Oblast č.1
- Oblast č.2
- Oblast č.3
- Oblast křížení

Oblasti číslo 1 – 3 jsou definovány v Příloze č. 3 Zadávací dokumentace. Oblasti křížení budou Zhotoviteli dodány při úvodním jednání.

10.3. Zaměření Zájmového území

Měřítko pro měření a zpracování je 1:1 000. Všechny podrobné body budou zaměřeny polohově i výškově.

10.3.1. Polohopis v Oblasti č.1 a 3

V Oblasti č.1 a č.3 budou zaměřeny veškeré prvky polohopisu, zejména:

- Vodní toky, vodoteče (řečiště) – polohopis řečiště, zátoky, hrany atd. Výškopis přednostně pomocí příčných řezů, s ohledem na místo křížení s trasou.
- Dálnice, silnice, cesty – polohopis komunikace včetně krajnice a osy komunikace, příkopy, hrany náspů, zářezů, mosty, propustky, nájezdy, svodidla atd. dle aktuální situace, včetně druhu povrchu. Výškopis přednostně pomocí příčných řezů, s ohledem na místo křížení s trasou, maximálně 10 m od hrany (kraje) komunikace.
- Železnice – všechny prvky stávajících železničních staveb a objektů budou zaměřeny v souladu s předpisy Zadavatele, tj. s předpisem SŽ M20/MP010 Pravidla mapování, SŽ M20/MP014 Metodický pokyn Digitální technická mapa železnice.
- Nadzemní vedení – zaměřují se stožáry a krajní a nejnižší vodiče; měří se vždy min. následující stožár za hranicí zájmového pásu, aby byl definován směr vedení, a to včetně vodičů. Výšky nejnižších vodičů nadzemních vedení - měří se vždy na krajích základního pásu, uprostřed a nejnižší místo; při měření vodičů se registruje teplota vzduchu při měření.

- Veškeré povrchové znaky inženýrských sítí – hydranty, šoupata, vpusti, šachty – včetně hloubky dna, vstupy do kolektorů atd.
- Rohy budov, veškeré druhy oplocení pozemků.
- Zeleň mimo lesy – osamocené stromy a keře, včetně popisu a průměru kmene ve výšce 1,3 m nad zemí (platí pro osamocené stromy s obvodem kmene větším než 0,80 m v této výšce), plochy křovin se zaměřují obvodů
- Hranice druhů pozemků – les, louka, pole, pastvina, včetně popisu plochy.

10.3.2. Výškopis v Oblasti č.1 a 3

V oblasti č.1 a č.3 bude výškopis zaměřen s ohledem na měřítko zpracování 1:1 000.

- Zaměřují se veškeré hrany terénní kostry.
- Jednoduchý terén se zaměřuje ve čtvercovém rastru, maximální vzdálenost bodů je 30x30 m – platí pro terén s rovnoměrným spádem, jinak je nutno vzdálenost bodů přizpůsobit charakteru terénu tak, aby byla vystižena jeho morfologie pro tvorbu DMR s ohledem na povinné terénní hrany (viz výše).
- Výškopisné body se zaměřují i v lesních porostech a souvislých křovinách tak, aby byly zaměřeny body minimálně až do hranice zájmového pásu.

10.3.3. Zaměření Oblasti křížení

Polohopis a výškopis objektů (vodní toky, komunikace apod.) křižujících Zájmové území se zaměřuje pro měřítko 1:200 nejlépe pomocí příčných řezů a zakresluje v měřítku 1:1000.

10.3.4. Zaměření Oblasti č. 2

Oblast č. 2 bude zaměřena Leteckým laserovým skenováním (LiDAR). LiDAR bude provedeno tak, aby výsledná hustota získaného mračka bodů dosahovala minimálně 6 bodů/m². Střední souřadnicová chyba výšky určeného bodu DMR nebo DMT musí být do 12 cm. Hustota mračka je kalkulována pouze z posledního odrazu (echa) a může být kontrolována na vybraných plochách o rozměru 3 m x 3 m. Požadovaná hustota musí být dosažena na 95 % celkové plochy. Přesnost výšky je vztažena na zpevněné plochy. LiDAR bude provedeno bez sněhové pokrývky a bez oparu.

11. Zpracování

Všechny zaměřené body budou polohově určeny v systému S-JTSK a výškově v systému Bpv. Výsledné hodnoty budou udávány jednotně pro veškerá měření na 0,001 m.

Výkresy obsahují veškeré prvky polohopisu a výškopisu, níže jsou uvedeny hlavní skupiny předmětů v závislosti na účelu výkresu.

11.1. Výkres Zájmového území v Oblasti č.1 a č.3

- Vodní toky, vodní plochy, potoky, vodoteče.
- Železnice, dálnice, silnice, místní komunikace, cesty včetně druhu povrchu.
- Kanalizace, včetně šachet a hloubek dna.
- Nadzemní potrubí včetně armaturních prvků (ventily, dilatační prvky apod.).
- Nadzemní vedení inženýrských sítí včetně výšek nejnižších vodičů a teploty vzduchu při měření.
- Budovy, stavby, ploty.
- Zeleň, zaměřené stromy s popisem a průměrem kmene, viz výše.
- Zaměřené body – číslo, souřadnice, výška, kód.
- Hranice druhů pozemků, plochy, rozhraní ploch včetně popisu nebo označení mapovou značkou.

- Hrany terénní kostry, body výškopisu a šrafy.
- Další významné prvky polohopisu.

11.2. Digitální model reliéfu v celém Zájmovém Území

Součástí předmětu veřejné zakázky je vyhotovení digitálního modelu reliéfu Zájmového území. Model terénu bude vyhotoven na základě výškopisu a upraven pomocí povinných spojnic a dále vyladěn tak, aby výsledný povrch odpovídal skutečnosti.

11.3. 3D vrstevnice v celém Zájmovém území

Součástí předmětu veřejné zakázky je vyhotovení 3D vrstevnic v Zájmovém území.

12. Výsledný elaborát

Výsledný elaborát bude odpovídat předpisu SŽ M20/MP010 Pravidla mapování, SŽ M20/MP014 Metodický pokyn Digitální technická mapa železnice, Opatření Technického řídicího výboru projektu Digitální technická mapa železnice (DTMŽ) k přechodnému období zavádění technických standardů DTMŽ a Operativní informaci pro dodavatele geodetické dokumentace v přechodném období DTMŽ. (<https://www.spravazeleznice.cz/stavby-zakazky/podklady-pro-zhotovitele/digitalni-technicka-mapa-zeleznice-technicke-standardy/prechodne-obdobi-dtmz-technicke-specifikace>).

13. Rozsah celkového Zájmového území

- Oblast číslo 1 – červené šrafování
- Oblast číslo 2 – modré šrafování
- Oblast číslo 3 – fialové šrafování

